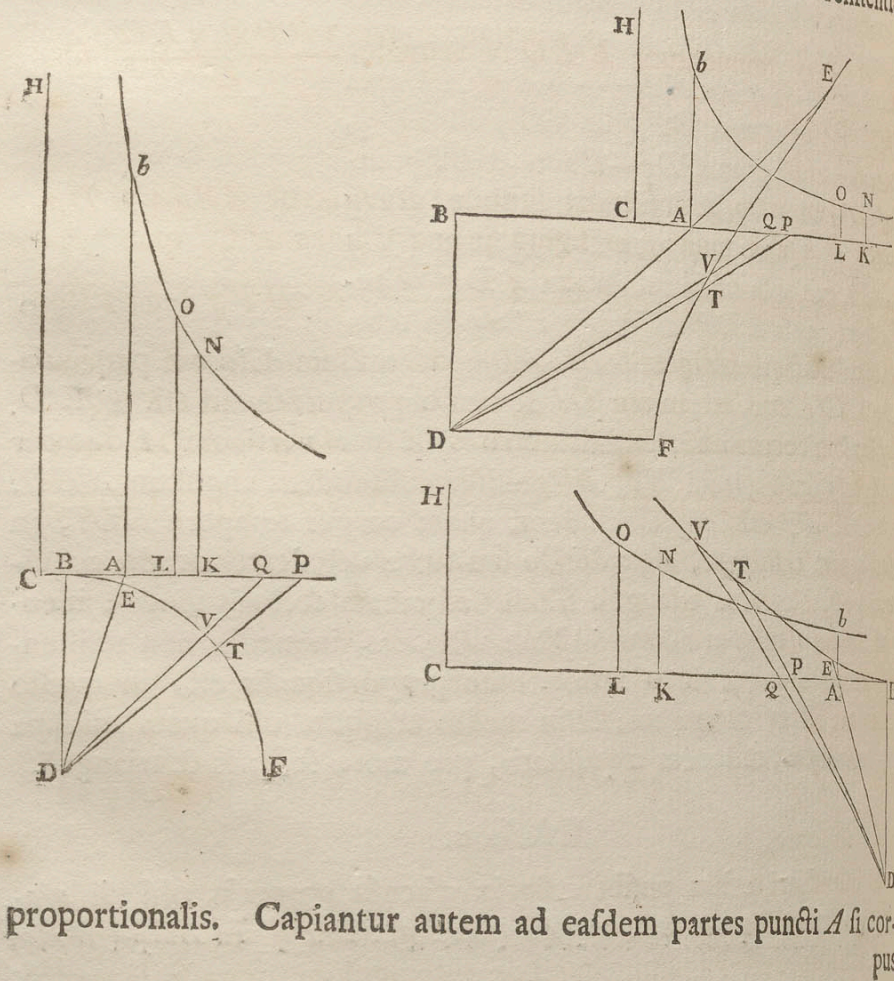


PROPOSITIO XIV. THEOREMA XI.
*Isdem positis, dico quod spatium ascensu vel descensu descrip-
tum, est ut differentia areae per quam tempus exponitur, &
areae cujusdam alterius quæ augetur vel diminuitur in pro-
gressione arithmetica; si vires ex resistentia & gravitate
compositæ sumantur in progressione geometrica.*
Capiatur AC (in fig. tribus ultimis) gravitati, & AK resistentiæ



proportionalis. Capiantur autem ad easdem partes puncti A si cor-
pus

pus descendit, aliter ad contrarias. Erigatur Ab , quæ sit ad DB ut DBq ad BAC : & descripta ad asymptotos rectangulas CK , CH hyperbola bN , erectaque KN ad CK perpendiculari, area $AbNK$ augebitur vel diminuetur in progressione arithmetica, dum vires CK in progressione geometrica sumuntur. Dico igitur quod distantia corporis ab ejus altitudine maxima sit ut excessus areae $AbNK$ supra aream DET .

Nam cum AK sit ut resistentia, id est, ut $APq + 2BAP$; assumatur data quævis quantitas Z , & ponatur AK æqualis $\frac{APq + 2BAP}{Z}$; & (per hujus lemma 11.) erit ipsius AK momentum KL æquale $\frac{2APQ + 2BA \times P Q}{Z}$ seu $\frac{2BPQ}{Z}$, &

areae $AbNK$ momentum $KLON$ æquale $\frac{2BPQ \times LO}{Z}$ seu $\frac{BPQ \times BD \text{ cub.}}{Z \times CK \times AB}$.

Cas. 1. Jam si corpus ascendit, sitque gravitas ut $ABq + BDq$ existente BET circulo (in figura prima) linea AC , quæ gravitati proportionalis est, erit $\frac{ABq + BDq}{Z}$, & DPq seu $APq + 2BAP + ABq + BDq$ erit $AK \times Z + AC \times Z$ seu $CK \times Z$; ideoque area DTV erit ad aream DPQ ut DTq vel DBq ad $CK \times Z$.

Cas. 2. Sin corpus ascendit, & gravitas sit ut $ABq - BDq$, linea AC (in figura secunda) erit $\frac{ABq - BDq}{Z}$, & DTq erit ad DPq ut DFq seu DBq ad $BPq - BDq$ seu $APq + 2BAP + ABq - BDq$, id est, ad $AK \times Z + AC \times Z$ seu $CK \times Z$. Ideoque area DTV erit ad aream DPQ ut DBq ad $CK \times Z$.

Cas. 3. Et eodem argumento, si corpus descendit, & propterea gravitas sit ut $BDq - ABq$, & linea AC (in figura tertia) æquetur $\frac{BDq - ABq}{Z}$ erit area DTV ad aream DPQ ut DBq ad $CK \times Z$: ut supra.

Cum igitur areae illæ semper sint in hac ratione; si pro area DTV , qua momentum temporis sibi met ipsi semper æquale exponitur, scribatur determinatum quodvis rectangulum, puta $BD \times m$, erit